

Данфосс ТОВ

**Автоматические регуляторы  
температуры прямого действия**

**AVT**

**с регулируемыми клапанами**

**VG, VGF, VGS**

**ПАСПОРТ**



г. Киев

## **Содержание:**

1. Сведения об изделии .....	3
1.1 Наименование .....	3
1.2 Изготовитель .....	3
1.3 Поставщик.....	3
2. Назначение изделия .....	3
3. Номенклатура и технические характеристики .....	4
3.1 Технические характеристики регуляторов AVT.....	4
3.2 Номенклатура регуляторов AVT .....	5
4. Устройство регуляторов AVT.....	7
5. Принцип действия регулятора AVT.....	8
6. Монтаж регулятора AVT .....	8
7. Габаритные и присоединительные размеры .....	9
8. Комплектация (пример заказа) .....	10
9. Меры безопасности.....	10
10. Транспортировка и хранение .....	11
11. Гарантийные обязательства.....	11

# 1. Сведения об изделии

## 1.1 Наименование

Автоматический регулятор температуры прямого действия AVT

## 1.2 Изготовитель

«Danfoss Trata d.o.o.», Словения.

## 1.3 Поставщик

**ООО с ИИ « Данфосс ТОВ »**

Украина, 04080, г.Киев, ул. В.Хвойки, 11

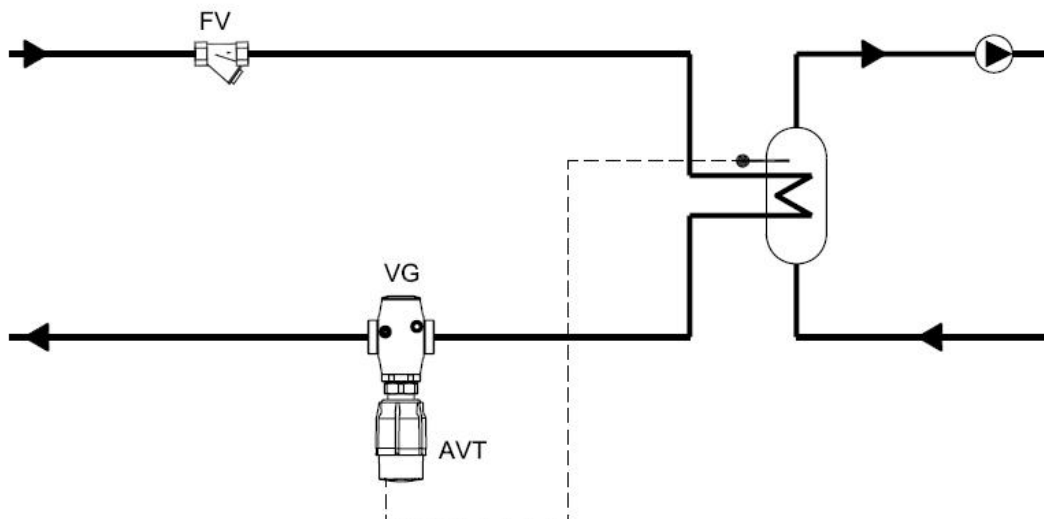
# 2. Назначение изделия

AVT/VG(F) представляет собой автоматический регулятор температуры прямого действия. В комбинации с регулирующими седельными клапанами VG или VGF этот регулятор предназначен, главным образом, для систем горячего водоснабжения (ГВС):

- с емкостными бойлерами;
- с напорными баками запаса воды;
- со скоростными теплообменниками.

При повышении температуры рабочей среды клапан регулятора закрывается, а при снижении температуры – клапан открывается.

Возможен монтаж регулятора как на подающем, так и на обратном трубопроводах. Регулятор AVT с регулирующим клапаном VGS2 предназначен для работы в системах, в которых в качестве теплоносителя используется водяной пар.



**Рис. 1.** Пример применения регулятора AVT.

### 3. Номенклатура и технические характеристики

#### 3.1 Технические характеристики регуляторов AVT

Номинальный диаметр:	
с клапанами VG, VGF	DN 15 – 50 мм;
с клапанами VGS	DN 15 – 25 мм.
Пропускная способность:	
с клапанами VG, VGF	$K_{vs} 0,4 - 20 \text{ м}^3/\text{ч};$
с клапанами VGS	$K_{vs} 1,0 - 6,3 \text{ м}^3/\text{ч}.$
Номинальное давление:	PN 25 бар
Диапазон настройки (AVT):	- 10...40°C / 20...70°C / 40...90°C / 60...110°C; и 10...45°C / 35...70°C / 60...100°C / 85...125°C.

Рабочая среда:	
с клапанами VG, VGF	- подготовленная вода или водный раствор гликоля (до 30%), с показателем pH 7 – 10, при t 2...150 °C;
с клапанами VGS	- водяной пар, при t 2...200 °C.
Тип присоединения:	клапаны VG, VGS наружная резьба + фитинги под сварку, резьбовые и фланцевые; клапаны VGF фланцы.

#### Регулирующие клапаны VG, VGF.

Таблица 1

Номинальный диаметр, DN	мм	15					20	25	32	40	50
		0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Пропускная способность, $k_{vs}$	$\text{м}^3/\text{ч}$	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Коэффициент начала кавитации $Z^*$		>0,6									
Номинальное давление	PN	25									
Макс. перепад давления	бар	20					16				
Рабочая среда		Подготовленная вода / водный раствор гликоля (до 30%)									
pH рабочей среды		Мин. 7, макс. 10									
Температура рабочей среды		2 ... 150 °C									
Тип соединения	клапан	Резьбовое и фланцевое					Фланцевое				
	фитинги	Приварные, наружная резьба и фланцевые					-				
<b>Материалы</b>											
Корпус клапана	резьба	Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)					-				
	фланцы	Ковкий чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)									
Седло клапана		Нержавеющая сталь, № 1.4571									
Конус клапана		Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As									
Уплотнение		EPDM									

\* -  $k_v/k_{vs} < 0.5$  при DN 25 мм и более

#### Регулирующие клапаны VGS.

Таблица 2

Номинальный диаметр, DN	мм	15			20	25
		1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Пропускная способность, $k_{vs}$	$\text{м}^3/\text{ч}$	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Коэффициент начала кавитации $Z^*$		$\geq 0,6$				
Протечка согласно стандарта IEC534		0,05				
Номинальное давление	PN	25				
Макс. перепад давления	бар	10				
Рабочая среда		Подготовленная вода / водный раствор гликоля (до 30%) / водяной пар				
pH рабочей среды		Мин. 7, макс. 10				
Температура рабочей среды		2 ... 200 °C				
Тип соединения	клапан	Резьбовое				
	фитинги	Приварные, наружная резьба и фланцевые				
<b>Материалы</b>						
Корпус клапана		Красная бронза CuSn5ZnPb (Rg5)				
Седло клапана		Нержавеющая сталь, № 1.4571				
Конус клапана		Нержавеющая сталь, № 1.4122				

\* -  $k_v/k_{vs} < 0.5$  при DN 25 мм и более

<b>Длина термодатчика, мм</b>	170	210	255
Соединение <sup>1)</sup>	R 1/2"	R 3/4"	R 3/4"
Погружная гильза (для датчиков 170 и 210 мм)	Стандарт - латунь, покрытая никелем; По Заказу: 170мм – нерж.сталь No.1.4571; 210мм – нерж.сталь No. 1.4435		—
Диапазон настройки температур X <sub>s</sub> , °C	-10...+40		10...45
	20...70		35...70
	40...90		60...100
	60...110		85...125
Постоянная времени T, согласно EN14597, сек	макс. 50		макс. 30
Приращение хода K <sub>s</sub> , мм/ °C	0,2	0,3	0,7
Макс. допустимая температура на датчике, °C	на 50°C выше макс. значения настройки		
Допустимая температура окружающей среды, °C	0...70		
Номинальное давление датчика PN, бар	25		
Длина капиллярной трубки, м	5		4
Материал датчика температуры	медь / латунь		
Материал настроечной рукоятки	полиамид, армированный стекловолокном		
Материал шкалы	полиамид		
Вес, кг	1,3	1,5	1,6

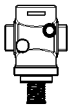
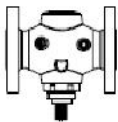
### 3.2 Номенклатура регуляторов AVT

Регулятор AVT заказывается и поставляется по частям (в полностью разобранном состоянии):

- 1 × клапан VG, VGF, VGS
- 1 × соответствующий регулирующий термоэлемент AVT


Регулятор собирается на месте установки.

Регулирующие клапаны VG, VGF (нормально открытые) PN25, t макс - 150°C. **Таблица 4**

Рисунок	DN, мм	K <sub>vs</sub> , м3/ч	Соединение	Код №	
	15	0,4	Цилиндр. наружн. резьба согласно ISO 228/1	G 3/4A	065B0770
		1,0		065B0771	
		1,6		065B0772	
		2,5		065B0773	
		4,0		065B0774	
	20	6,3		G 1A	065B0775
	25	8,0		G 1 1/4A	065B0776
	32	12,5		G 1 3/4A	065B0777
	40	16		G 2A	065B0778
	50	20		G 2 1/2A	065B0779
	15	4,0	Фланцы PN 25, согласно EN 1092-2	065B0780	
	20	6,3		065B0781	
	25	8,0		065B0782	
	32	12,5		065B0783	
	40	16		065B0784	
	50	20		065B0785	

Регулирующие клапаны VGS.

Таблица 5

Рисунок	DN, мм	K <sub>vs</sub> , м <sup>3</sup> /ч	Соединение		Код №
	15	1,0	Цилиндр. наружн. резьба согласно ISO 228/1	G ¾A	065B0786
		1,6			065B0787
		3,2			065B0788
	20	4,5		G 1A	065B0789
	25	6,3		G 1 ¼A	065B0790

Примечание: Два переходных фитинга поставляются вместе с клапаном: M34 x M45 и M34 x M30 (подробности см. в Доп.принадлежностях)

Регулирующие термoeлементы AVT.

Таблица 6



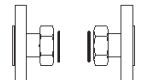
Рисунок	Для клапанов	Диапазон настройки	Датчик температуры с латунной погружной гильзой, длина, соединение	Код №
	VG, VGF DN 15 - 25	-10... +40 °C	170 мм, R ½" <sup>1)</sup>	065-0596
		20 ... 70 °C		065-0597
		40 ... 90 °C		065-0598
		60 ... 110 °C		065-0599
	VG, VGF DN 32 – 50 VGS DN 15 - 25	-10... +40 °C	210 мм, R ¾" <sup>1)</sup>	065-0600
		20 ... 70 °C		065-0601
		40 ... 90 °C		065-0602
		60 ... 110 °C		065-0603
	VG, VGF DN 15 – 50 VGS DN 15 - 25	10... 45 °C	255 мм, R ¾" <sup>1) 2)</sup>	065-0604
		35 ... 70 °C		065-0605
		60 ... 100 °C		065-0606
		85 ... 125 °C		065-0607

<sup>1)</sup> коническая наружная резьба EN 10226

<sup>2)</sup> без погружной гильзы

Присоединительные фитинги для клапанов VG, VGS.

Таблица 7

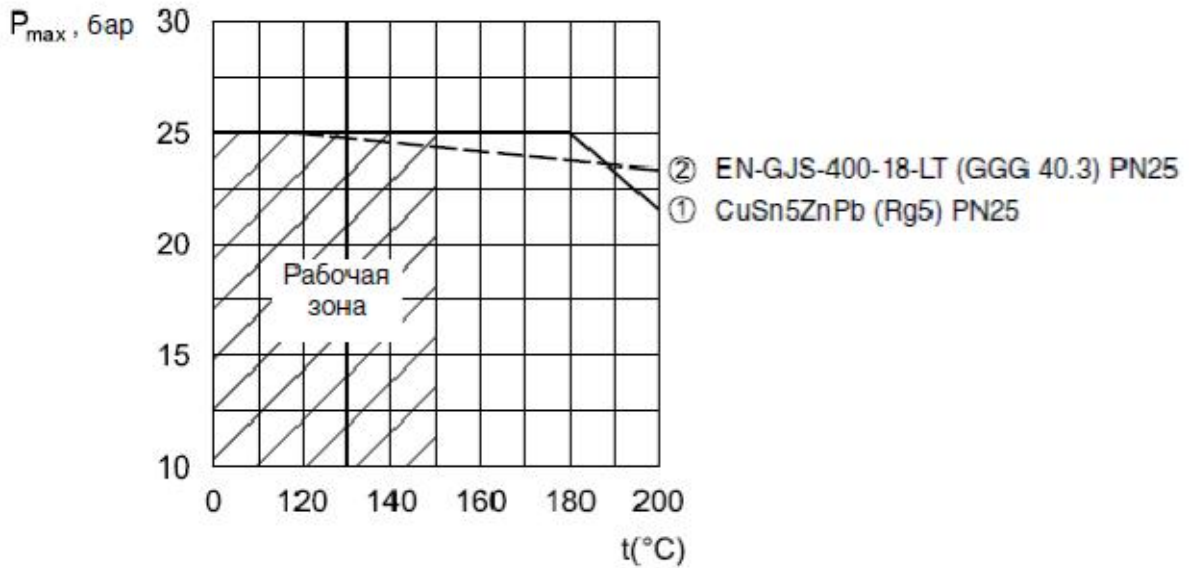
Рисунок	Описание	DN, мм	Соединение		Код№
	Приварные фитинги	15	—		003H6908
		20			003H6909
		25			003H6910
		32			003H6911
		40			003H6912
		50			003H6913
	Фитинги с наружной резьбой	15	Коническая наружная резьба согласно EN 10266-1	R ½ "	003H6902
		20		R ¾ "	003H6903
		25		R 1 "	003H6904
		32		R 1 ¼ "	003H6905
	Фланцевые фитинги	15	Фланцы PN 25 согласно EN 1092-2		003H6915
		20			003H6916
		25			003H6917

Погружная гильза (для термoeлементов AVT).

Таблица 8

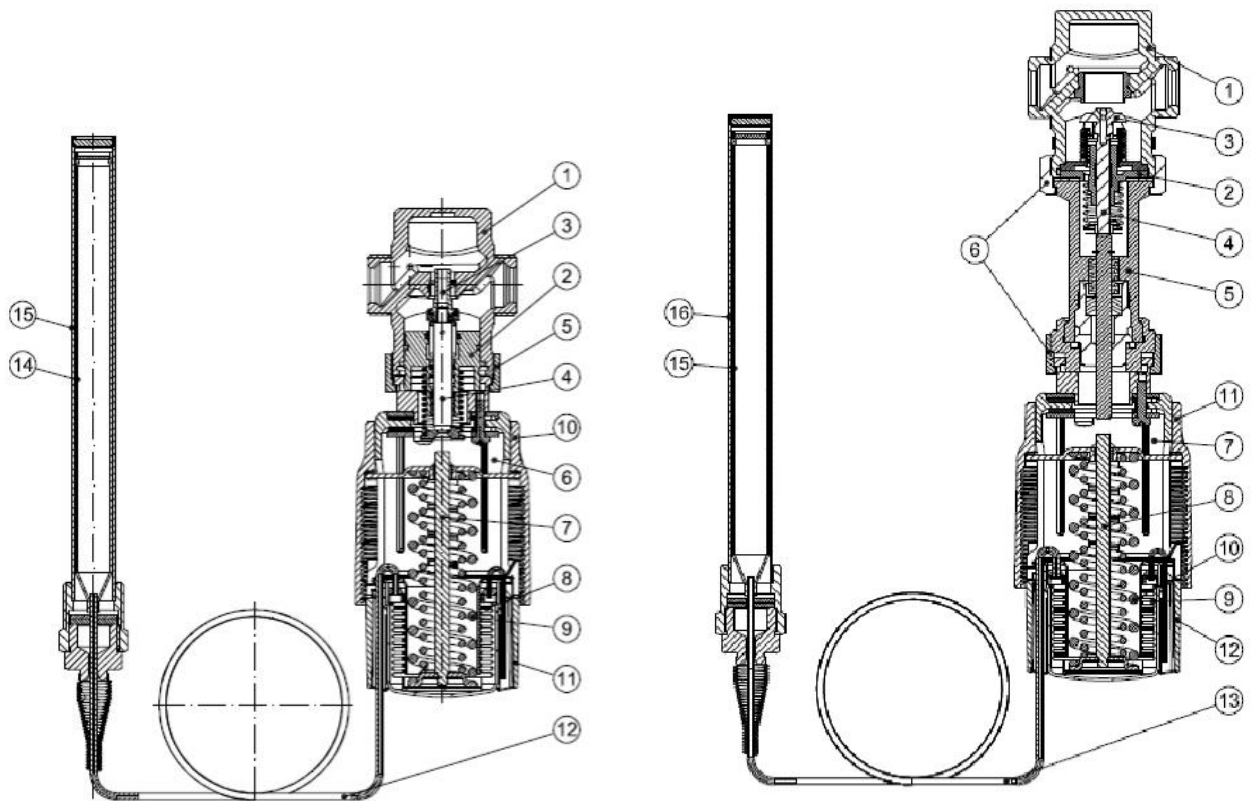
Описание	Для клапанов	Материал	Код№
Погружная гильза	VG, VGF DN 15 - 25	Латунь	065-4414*
		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4571	065-4415*
	VG, VGF DN 32 – 50 VGS DN 15 - 25	Латунь	065-4416*
		Нержавеющая сталь, мат. № 1.4435	065-4417*

\* Не для термoeлементов с кодовыми номерами: 065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607



**Рис. 2.** Максимально допустимое рабочее давление, как функция температуры рабочей среды (согласно EN 1092-2 и EN 1092-3).

#### 4. Устройство регуляторов AVT



**Рис. 3.** Устройство регуляторов AVT.

1. Корпус клапана; 2. Вкладыш клапана; 3. Конус клапана (разгруженный); 4. Шток клапана; 5. Соединительная гайка; 6. Термозлемент AVT; 7. Шток термозлемента; 8. Гофрированная мембрана; 9. Настраочная пружина для регулирования температуры; 10. Рукоятка для настройки температуры, с возможностью пломбирования; 11. Держатель шкалы; 12. Капиллярная трубка; 13. Гибкая защитная трубка (только у AVT с гильзой длиной 225 мм); 14. Датчик температуры; 15. Погружная гильза

## 5. Принцип действия регулятора AVT

Изменение температуры рабочей среды вызывает изменение давления в датчике температуры. Возникающее давление передается через капиллярную трубку на гофрированную мембрану, которая перемещает шток регулятора температуры и открывает или закрывает регулирующий клапан.

При повышении температуры рабочей среды клапан закрывается, а при понижении температуры клапан открывается.

Предусмотрена возможность пломбирования настройки температуры на рукоятке.

Условия применения регулятора определяются техническими характеристиками, указанными на бирке изделия.

## 6. Монтаж регулятора AVT

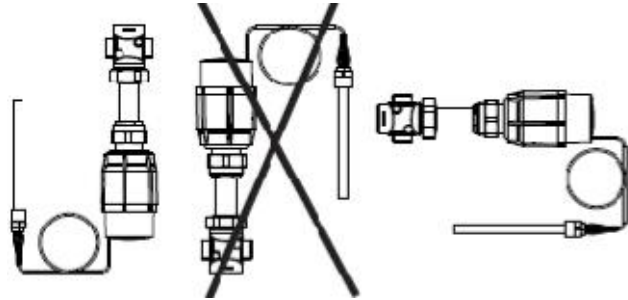
Перед монтажом регулятора AVT необходимо выполнить продувку трубопроводной системы для удаления возможных окалины и грязи. Кроме того, до регулятора (по ходу движения среды) рекомендуется установить сетчатый фильтр.

Регуляторы могут устанавливаться в любом положении при температуре регулируемой среды до 160 °С (рис. 4).

При более высоких температурах регулируемой среды установка регуляторов разрешается только на горизонтальных трубопроводах регулирующим элементом вниз (рис. 5).



**Рис. 4.** Монтажное положение регулятора при температуре регулируемой среды до 150 °С – VG, VGF и до 160°С - VGS.

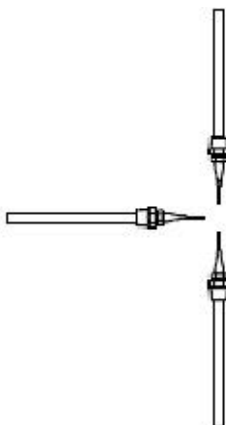


**Рис. 5.** Монтажное положение регулятора при температуре регулируемой среды более 160 °С.

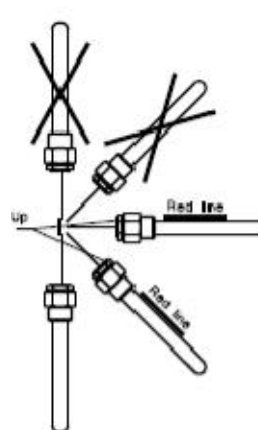
### Монтаж датчика температуры.

Место установки должно быть выбрано таким образом, чтобы осуществлялось непосредственное измерение температуры рабочей среды без каких-либо задержек. Избегайте перегрева датчика. Датчик температуры должен быть полностью погружен в рабочую среду.

Датчики температуры 170мм R ½ " и 210 мм R ¾ " может быть установлен в любом положении.



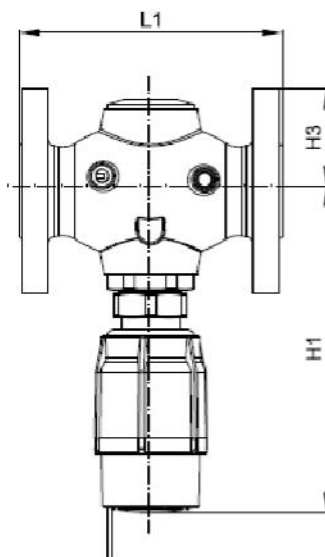
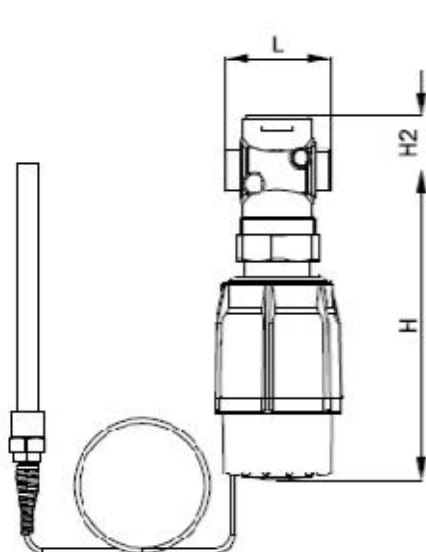
Датчик температуры 255 мм R ¾ " должен быть установлен так, как показано ниже.



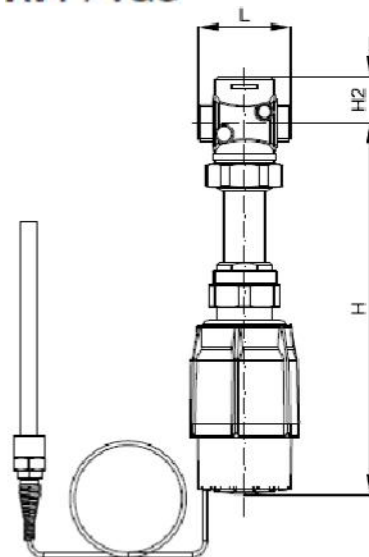


## 7. Габаритные и присоединительные размеры

AVT / VG(F)



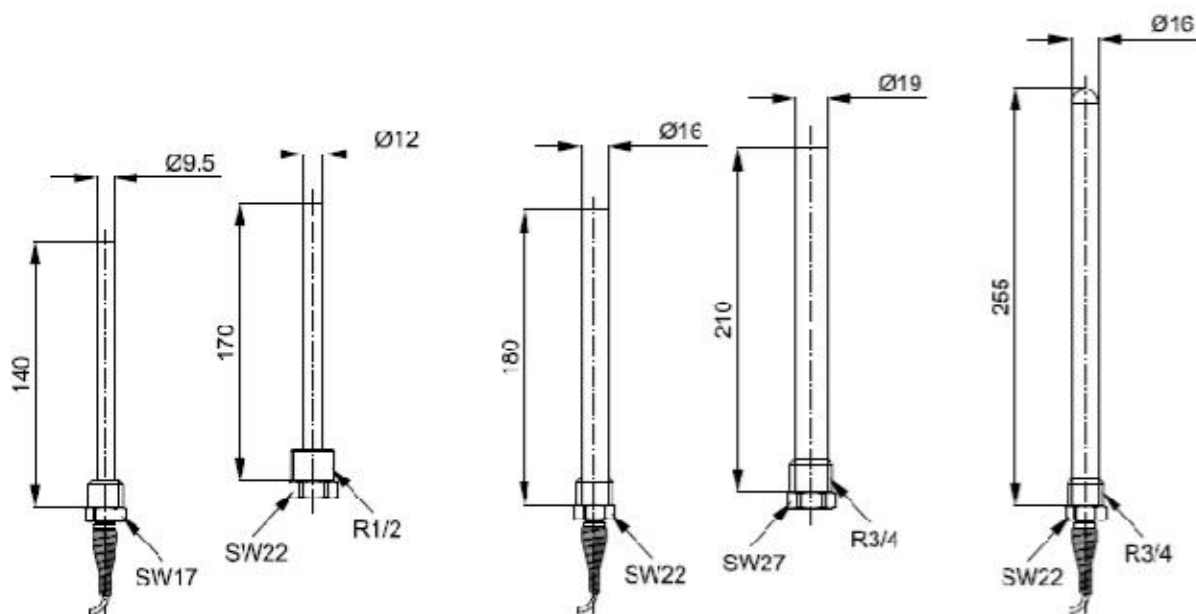
AVT / VGS



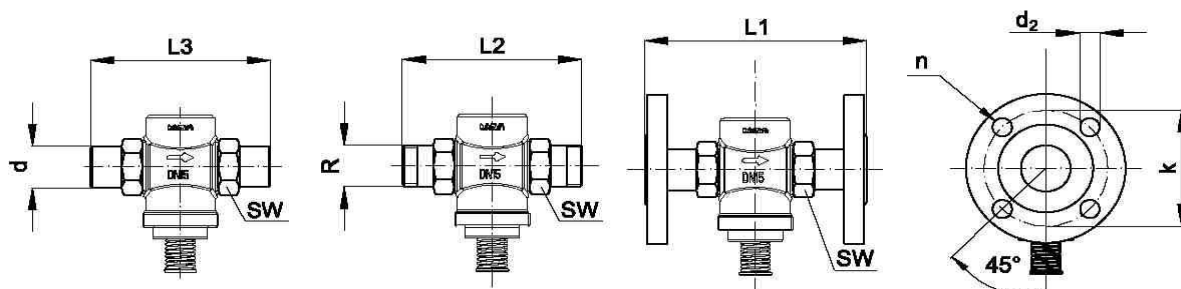
<b>DN, мм</b>		15	20	25	32	40	50
<b>L</b>	мм	65	70	75	100	110	130
<b>L1</b>		130	150	160	180	200	230
<b>H*</b>		180	180	180	221	221	221
<b>H1</b>		229	229	229	221	221	221
<b>H2</b>		34	34	37	62	62	62
<b>H3</b>		47	52	57	70	75	82
<b>Вес (клапаны)</b>		резьбовые	0,7	0,8	0,9	3,0	3,1
	фланцевые	3,3	4,1	4,7	7,5	9,0	11,1
<b>Вес (термоэлемент AVT)</b>	датчик 170 мм	1,3 кг					
	датчик 210 мм	1,5 кг					
	датчик 255 мм	1,6 кг					

\* - для регуляторов с любыми клапанами VGS размер H = 257 мм.

Примечание: Другие размеры фланцев - смотри таблицу «Фитинги присоединительные»



## Фитинги присоединительные



DN, мм		15	20	25	32	40	50
SW		32 (G 3/4A)	41 (G 1A)	50 (G 1 1/4A)			
d	мм	21	26	33			
R <sup>1)</sup>		1/2	3/4	1			
L1 <sup>2)</sup>		130	150	160			
L2		131	144	160			
L3		139	154	159			
к		65	75	85	100	110	125
d <sub>2</sub>		14	14	14	18	18	18
n		4	4	4	4	4	4

<sup>1)</sup> Коническая наружная резьба согласно EN 10266-1

<sup>2)</sup> Фланцы PN 25 согласно EN 1092-2

## 8. Комплектация (пример заказа)

Регулятор температуры AVT / VG(F) DN25, PN 25, диапазон настройки 20...70 °С.

- 1)
  - термоэлемент AVT (20...70°C) – 1 шт.;
  - резьбовой клапан VG2 DN 25 – 1 шт.;
  - приварные(или резьбовые) фитинги DN 25 – 1 комплект
- 2)
  - термоэлемент AVT (20...70°C) – 1 шт.;
  - фланцевый клапан VGF2 DN 25 – 1 шт.;

Составляющие регулятора AVT поставляются по отдельности. Регулятор собирается по месту установки.

Регулятор поставляется в упаковке с инструкцией.

Присоединительные фитинги, в случае заказа регулятора с резьбовым присоединением, заказываются и поставляются отдельно!

## 9. Меры безопасности

Для предупреждения травматизма и повреждения оборудования, перед началом производства работ по монтажу и вводу в эксплуатацию регуляторов AVT следует изучить и соблюдать требования Инструкции по эксплуатации, которая поставляется вместе с регулятором.

Монтаж, наладку и техническое обслуживание регуляторов AVT должен выполнять только квалифицированный персонал, имеющий допуск к подобным работам.

В целях соблюдения правил техники безопасности перед началом работ по монтажу или обслуживанию регулятора AVT необходимо произвести следующие действия с трубопроводной системой:

- сбросить давление;
- охладить;
- опорожнить;
- прочистить.

При этом обязательно соблюдение Инструкций по эксплуатации трубопроводной системы.

Запрещена разборка регулятора при наличии давления в системе!

Не рекомендуется установка регуляторов на среды, содержащие абразивные компоненты.

Для защиты клапанов от засорения рекомендуется устанавливать на входе теплоносителя в систему отопления сетчатый фильтр с размером ячейки сетки не более 0,5 мм.

## 10. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение регулятора температуры AVT осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12893 – 83, ГОСТ 11881 – 76, ГОСТ 23866 – 87 и ГОСТ 12.2.063 – 81.

## 11. Гарантийные обязательства

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие регулятора перепада давления AVT техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения регуляторов AVT составляет 12 месяцев со дня отгрузки со склада поставщика.

По всем вопросам, связанным с возможными неисправностями оборудования, Вы должны обращаться к авторизованным сервис-партнерам компании Данфосс в Украине.

Больше информации о сервисном обслуживании оборудования Вы можете получить на нашем сайте в сети Интернет: <http://www.danfoss.com/Ukraine>.

**Дата продажи:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**М.П.**

\_\_\_\_\_  
Подпись продавца

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи